

ILLUSTRIRTE WOCHENSCHRIFT ÜBER DIE FORTSCHRITTE IN GEWERBE, INDUSTRIE UND WISSENSCHAFT,

herausgegeben von

DR. OTTO N. WITT.

Durch alle Buchhandlungen und Postanstalten zu beziehen.

Preis vierteljährlich 4 Mark.

Verlag von Rudolf Mückenberger, Berlin, Dörnbergstrasse 7.

№ 721. Jahrg. XIV. 45. 1903.

Das Sammeln der Orchideen in den Tropen, sowie deren Vorbereitung und Verpackung zum Versand.

Von W. Kolbe.

Eine Fülle der farbenprächtigsten Blüthen spiegelt uns unsere lebhafte Phantasie vor, wenn uns der Gedankengang in die Tropen, zu ihren gewaltigen Urwäldern führt. Und wie die Natur so oft von den kühnsten Vorstellungen nicht erreicht wird, so setzen sich auch in unserer Vorstellung oft Anschauungen fest, die die Natur unter den ihr gegebenen Bedingungen nie erfüllen kann. So geht es auch mit der Blüthenpracht des unberührten Urwaldes. Als ich denselben zum ersten Male in Neu-Guinea zu Gesicht bekam, überwältigte wohl die ausserordentliche Ueppigkeit der gigantischen Bäume, wohl fielen sofort neben Anderem die dichten Geflechte der Lianen auf, aber von Blüthenschmuck sah ich nichts. Dies hat seinen doppelten Grund; erstens ist der Urwald viel zu dicht, um unter seinen Kronen Blüthen aufkommen zu lassen, und wenn sie in den Wipfeln der Bäume wirklich vorhanden sind, werden sie dem unten Stehenden von dem Laube verdeckt; dann aber blühen die Pflanzen fast immer nur einmal im Jahre und zwar zu Ende der Regenperiode, zu welcher Zeit der Urwald in einen Sumpf verwandelt zu sein pflegt, so dass sich der Europäer wohl hütet, unnöthig im Busch herumzukriechen. Endlich sind aber die schmarotzenden Blüthenpflanzen wie die Orchideen, die immer im Schatten wachsen, so schwer zu entdecken, dass schon ein sehr geübtes Auge dazu gehört, sie zu erspähen. Dies mag wohl auch der Grund dafür sein, dass immer noch neue Arten gefunden und aus den Tropen nach Europa importirt werden.

In Neu-Guinea sind die Orchideen keineswegs selten. Während meines zweijährigen Aufenthaltes dort wurde ich zum Sammeln dieser in Europa so vielbegehrten Pflanzen beim Schlagen des Urwaldes angeregt, bei welcher Gelegenheit ich häufiger Orchideen fand, die ich natürlich mitnahm. Zu meinem Glück fiel mir gleich zu Anfang ein Exemplar in die Hände, das bei mir zu Hause sehr schöne lila Blüthen entwickelte und mich so zu weiteren Versuchen anspornte. In Folge dessen benutzte ich nun jede Gelegenheit zum Suchen, doch anfangs mit völlig negativem Erfolg, da mir noch jede Uebung fehlte und ich mich auch noch zu wenig im Urwald auskannte.

So kam es, dass sich meine kleine Sammlung lange nicht vermehren wollte, bis ich die Landessprache so weit beherrschte, dass ich den Arbeitern und Eingeborenen verständlich machen

konnte, was ich eigentlich suchte. Da ich gleichzeitig eine Belohnung aussetzte, wurden mir bald die verschiedensten Orchideen gebracht, wenn auch meist dieselben Arten. Hierdurch ermuthigt, machte ich mich eines Sonntags wieder selbst auf, rüstete aber 4 oder 5 Leute mit Aexten und Messern aus, um diesmal die Suche etwas gründlicher und sachgemässer ausführen zu können. So vorbereitet, zogen wir an dem Strand und den Lagunen entlang, bis wir endlich einen Baum mit den gewünschten Pflanzen fanden. Zum Erklettern war er aber zu dick, auch fand sich keine brauchbare Liane an ihm, an der ein Junge hätte hochklettern können, es blieb uns also nichts weiter übrig, als den Baum kurzer Hand umzuschlagen. Nun ist das zwar nicht so leicht, denn erstens sind die Bäume, auf denen die Orchideen wachsen, meist recht hart, dann aber halten die von Krone zu Krone sich schlingenden Lianen den Baum arg fest, so dass es oft nur geübten Leuten und nach langer mühseliger Arbeit gelingt, einen solchen einzelnen grösseren Baum im Urwald zu Fall zu bringen. Häufig müssen aber mehrere Bäume ihr Leben lassen, um vermittelst ihrer gemeinsamen Last die Lianen zum Zerreissen zu bringen.

Doch meistens lohnt sich solche Mühe, denn zu seinem grossen Erstaunen findet man auf solchen Bäumen ausser den unten erspähten Exemplaren noch mehrere andere Arten. Die Pflanzen werden dann mit den Messern sorgfältig sammt der Rinde, auf der sie sassen, abgelöst und in einen Sack gesteckt. Da sich beim Absuchen der gefällten Bäume fast immer mehr der gesuchten Pflanzen fanden, als ich erwartet hatte, auch die Leute, wenn sie einen Baum erstiegen hatten, gewöhnlich mehr Exemplare herunterwarfen, so kam ich auf den Gedanken, Bäume, die mir günstig erschienen, niederschlagen zu lassen, auch wenn ich gerade keine Orchideen von unten entdecken konnte. Meistens war ich vom Glück begünstigt, wenn auch natürlich Fehlschläge vorkamen.

Doch nicht immer war es möglich, das zu bekommen, wonach sich mein Herz sehnte, denn so mancher Baum war zu dick, um ihn zu schlagen, und die Lianen nicht immer verlässlich genug, um ihnen ein Menschenleben anvertrauen zu können. Dann kam mir häufig die Fabel vom Fuchs mit den Trauben ins Gedächtniss, wenn ich gerade diese Orchideen plötzlich gar nicht haben wollte!

Bei einer grossen Anzahl der vielen Exemplare, die sich allmählich bei mir ansammelten, stellte sich bald ein böser Uebelstand heraus. Ich hatte die Orchideen, wie es sonst üblich ist, falls sie noch nicht abgeblüht oder den Saft ihrer Blätter noch nicht genügend eingezogen hatten, auf Brettchen gebunden, mit Rindenstücken bedeckt, die Zwischenräume mit Moos ausgefüllt und die Pflanzen im Schatten auf meiner Veranda aufgehängt. Auf diese Weise entwickelten sie zwar die Blüthen sehr gut, gingen aber fast immer bald darauf ein, wahrscheinlich wegen Mangels an Luft und des Fehlens des sehr starken Thaues.

Diese schlechten Erfahrungen führten mich dazu, später die Pflanzen sammt der Rinde, auf der sie sassen, loszulösen und um meine Wohnung herum an Bäumen aufhängen zu lassen. Hierbei wurde nach Möglichkeit dem vorherigen Standort Rechnung getragen. Hatte eine Pflanze hoch oben an einem Baume gesessen, so wurde sie auch wieder möglichst hoch angebracht. Ebenso sorgte ich für eine ähnliche Vertheilung von Licht und Schatten und die gleiche Anordnung an dem Aste: je nach ihrer Eigenart wurde sie obenauf oder darunter befestigt. Diejenigen Arten, die den Baum mit ihrer Wurzel umfingen, wuchsen dann, durch etwas Moos geschützt, wodurch sie die Feuchtigkeit besser festhalten konnten, meist bald freudig an. Schwieriger war die Behandlung der Arten mit zwiebelartigen Verdickungen, aus denen die Blätter und Blüthen hervorkommen. Diese wachsen an solchen Stellen, an denen sich auf alten Bäumen in Folge Verrottung von Pflanzentheilen kleine Ansammlungen von Humus gebildet haben, aus dem sie zum grossen Theil ihre Nahrung entnehmen, und treiben ihre Wurzeln nur oberflächlich in die Rinde unterhalb der Humusschicht. Diese Arten befestigte ich in dem Stielende eines umgedrehten Cocosnussblattes, das an einem Baume angebracht wurde. Die Zwischenräume füllte ich mit verrotteter Lauberde und Moos aus und goss trotz des sehr starken Thaues täglich, was bei den anderen Arten nicht nöthig war.

So gelang es mir allmählich, die Orchideen ohne Schaden über ihre Blüthezeit hinüberzubringen und sie so lange fort zu cultiviren, bis sich eine günstige Gelegenheit zum Versand bot.

Da es sich empfiehlt, die Pflanzen so abzuschicken, dass sie im Sommer in Europa eintreffen (denn Frost können sie nicht vertragen), so ist die beste Zeit zum Versand unser Frühjahr. Meistens stimmt dies auch gut mit der Blüthenperiode überein, die zu Beginn der Trockenzeit beendet ist. Auf die Vorbereitung zum Transport muss man ungefähr 2—2½ Monate rechnen und daher rechtzeitig mit der Bearbeitung der Pflanzen beginnen.

Rückte dieser Zeitpunkt heran und die Pflanzen hatten abgeblüht (denn es ist selbstverständlich, dass sie stets abgeblüht haben müssen, wenn sie trocken verschickt werden sollen), so goss ich immer seltener, bis die Blätter gänzlich verwelkt waren und der einzeln stehen gelassene Fruchtträger seine Samen ausgereift hatte, was zwei, mitunter auch vier Wochen dauerte. Sodann

nahm ich die Pflanzen vom Stamme ab und hing sie unter meinem auf Pfählen stehenden Hause im Schatten auf, wo sie bis $1\frac{1}{2}$ Monate hängen blieben und dem Anscheine nach gänzlich vertrockneten. Sind sämmtliche Blätter, Zweige, Ranken oder Alles, was sonst vorkommen mag, bis auf die dicken Wurzelstöcke und Zwiebelgebilde eingetrocknet, so schneidet man als weitere Vorbereitung zur Verpackung alles Trockene aus und entfernt faule oder angefaulte Exemplare sorgfältigst.

Zur Verpackung empfiehlt sich, wenn werthvolle Exemplare vorhanden sind, eine leichte Kiste von nicht übermässiger Grösse. Um für eine gute Luftcirculation zu sorgen, werden in alle sechs Wände der Kiste thalergrosse Löcher gebohrt, welche man mit engmaschigem Drahtgeflecht überspannt, um Ratten, Mäusen und Kakerlaken beim Transport den Zugang zu versperren. Befürchtet man, dass die Sendung doch in der kalten Jahreszeit ankommen könnte, so stellt man diese Kiste in eine zweite, ebenso hergerichtete, aber etwas grössere, und füllt den Zwischenraum dicht mit Moos aus. Bei solchem Schutz wird selbst recht kühle Witterung den eventuell auf der Reise ausgetriebenen Augen kaum etwas anhaben können.

In die so hergerichtete Kiste packt man ohne jedes Packmaterial eine Lage Orchideen hinein und spannt kreuz und quer Bindfäden, die durch die Wände gezogen werden. An diesen werden die einzelnen Pflanzen befestigt, um sie am Hin- und Herrutschen zu verhindern. So packt man lagenweise die Kiste voll und nagelt sie gut zu. Man vermerke auf allen Seiten gross und deutlich den Inhalt, um allen Rückfragen der Zollbehörden vorzubeugen, die die Sendung im europäischen Zollhafen auf Ungeziefer sowohl pflanzlicher wie thierischer Art untersuchen, ehe die Pflanzen in das Inland hinein dürfen.

An weniger werthvollen Exemplaren lässt man etwas längere Stiele stehen und verpackt sie in nicht zu grosse Kisten ohne weitere Befestigungsmaassregeln, da sie sich schon vermittelst der längeren Stiele von selbst in der nöthigen Entfernung halten, wenngleich sie allerdings auch durch häufiges Umladen leicht beschädigt werden können, da sie auf der Reise, besonders wenn sie in einem warmen Raume liegen, gerne Keime treiben, die leicht abbrechen.

Reist Jemand selbst mit, wie ich das letzte Mal, so lässt man die Orchideen in Cocosnussblätter einflechten — eine einfache, aber ausreichende Verpackungsart — und bringt sie in seiner Cabine unter; man kann sie dann öfters mit an Deck nehmen, um Luft hindurchstreichen zu lassen, was ihnen sehr bekömmlich ist. Auch empfiehlt es sich, gegen Ende der Reise die Pflanzen öfters leicht zu überbrausen, zumal wenn sie länger als drei Monate trocken gelegen haben und Neigung zum Eintrocknen zeigen; das Wasser muss jedoch vor dem Herunterbringen der Pflanzen in die Cabine wieder verdunstet sein, da sie sonst faulen.

Erdorchideen pflanzte ich in einen Kasten mit zerkleinerter Holzkohle ein und begoss dieselben öfters; ich liess sie während der Reise an Deck stehen. Sie hielten sich bis Singapore, also 14 Tage lang, recht gut, nachdem sie vorher eine Reise von zwei Monaten hatten durchmachen müssen. Ich war nämlich kurz vor der Heimreise an einer Expedition längs der Küste betheiligt und sammelte dabei eifrig Orchideen, die ich in Säcke verpackte. An Rasttagen wurden diese dann auf die Erde ausgeschüttet und ihr Inhalt blieb bis zum Aufbruch im Schatten liegen; beim Einpacken entfernte ich dann jedesmal sorgfältig die gefaulten Exemplare. Am Schluss der Expedition las ich aus drei Säcken ungefähr einen Sack guter Orchideen heraus, immerhin ein gutes Ergebniss, wenn man bedenkt, wie häufig sie hatten Salzwasser schlucken müssen und wie oft wohl im Schiffsraum ein schwarzer Matrose die Säcke als willkommene Ruhestätte benutzt haben mag! Da der Kasten mit den Erdorchideen mir beim Verlassen des Dampfers in Singapore abhanden kam, kann ich nicht beurtheilen, wie sich meine Versandmethode weiter bewährt hätte, doch machten die Pflanzen zuletzt noch einen guten Eindruck. Ich hatte früher einmal solche im trocknen, oder besser gesagt, im ruhenden Zustande in Kapoksamen verpackt nach Europa an die königliche Hofgärtnerei in Wilhelmshöhe gesandt, doch hat sich diese Methode nicht bewährt, da alle Pflanzen todt ankamen.

So viel Glück ich auf der Reise mit den Pflanzen hatte, so viel Pech verfolgte mich in Europa! Da ich im Winter in Genua ankam, war es mir wegen der Frostgefahr unmöglich, die Pflanzen mit meinem übrigen Gepäck über Hamburg gehen zu lassen. Ich war also gezwungen, wenn ich sie nicht verlieren wollte, sie mit in die Eisenbahn zu nehmen. In Italien wollte die Zollbehörde jedoch die Pflanzen nicht durchlassen und es gelang mir nur, die Hälfte durchzuschmuggeln. Ich verpackte sie dann in wollene Decken, um sie vor Kälte zu schützen, und nahm sie überall mit hin. So brachte ich sie auch gesund mit in die Heimat, von wo ich hoffte, sie glücklich nach Potsdam bringen zu können, wo sie als Dedication in einer der Hofgärtnereien ihr Leben weiter verblühen sollten.

Doch es kam anders. Ich erkrankte heftig an Malaria und es war mir unmöglich, zu reisen. Die Orchideen mit der Bahn zu senden, war wegen der grossen Kälte auch unmöglich. Ich packte sie also in fieberfreien Stunden zwischen feuchte Tücher (Sägespäne wären besser ge-

wesen) in eine dunkle Ecke eines geheizten Wohnzimmers, damit sie langsam wieder anziehen sollten, was auch recht gut gelang. Doch mein Fieber hielt länger an, als ich erwartet hatte, und ein grosser Theil der Pflanzen ging aus Mangel an richtiger Behandlung, Licht und der feuchten Wärme eines Gewächshauses ein. Den Rest brachte ich, als ich wieder ausgehen konnte, nach Wilhelmshöhe in die königliche Hofgärtnerei, wo wenigstens noch einige Exemplare fortkamen, die mir im Sommer durch ihr Gedeihen noch öfters Vergnügen gemacht haben und mich an die verborgen blühende Pracht des sonst so ernst dastehenden Urwaldes erinnerten. [8827]

Vermeintliche Perpetuum mobile in Wort und Bild.

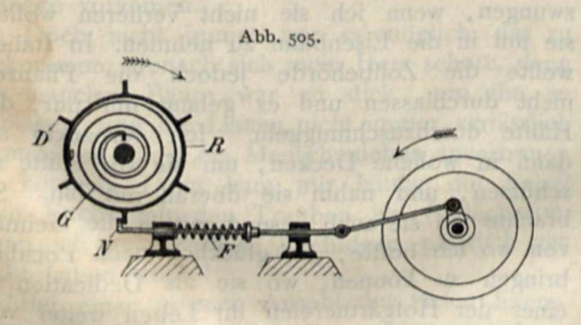
Von Oberingenieur FRIEDRICH BARTH, Nürnberg.

(Schluss von Seite 695.)

Zu mir kam vor einigen Monaten ein Erfinder mit der Idee, „er wolle zum Betrieb seiner Werkstätte einen Heissluftmotor aufstellen, welcher nebenbei auch eine Dynamomaschine betreibe; den Strom dieser Dynamomaschine wolle er dann zum Erwärmen eines Widerstandes benutzen, durch den die Luft des Heissluftmotors erhitzt werde". Von meinen Gegenvorstellungen liess er sich nicht überzeugen, behauptete vielmehr, dass sein Hauptkniff in der Wahl der richtigen Grössenverhältnisse liege.

Abbildung 505 stellt ein Perpetuum mobile dar, das durch die Kraft der Spiralfeder *F* betrieben werden soll. Das Rad *R* wird durch eine in seinem Innern befindliche Zugfeder *G* im Sinne des Pfeils bewegt. Hierbei wird von den an seinem Umfang sitzenden Daumen *D* die Nase *N* der Geradführungsstange eines Kurbelgetriebes erfasst, mitgenommen und hierbei die Spiralfeder *F* zusammengedrückt. Ist die Kurbel

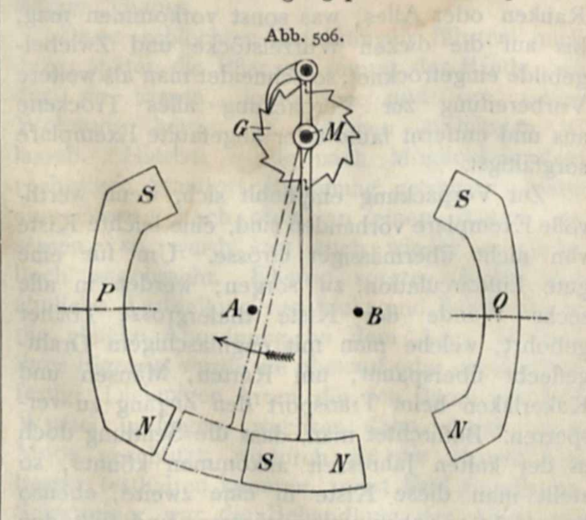
Abb. 505.



in ihrem Todpunkt angelangt, so lässt der Daumen die Nase *N* los, und durch die Kraft der zusammengepressten Feder *F* legt die Kurbel die andere Hälfte der Umdrehung zurück. Die Wirkung ist natürlich nur eine scheinbare, da zum Aufziehen der Feder *G* eine Arbeitsleistung nothwendig ist, welche gleich bezw. grösser ist als die durch die Spiralfeder *F* auf das Kurbelgetriebe übertragene.

Auch die Anziehungskraft von Stahlmagneten wurde bereits zum Ausgangspunkt von Perpetuum

Abb. 506.



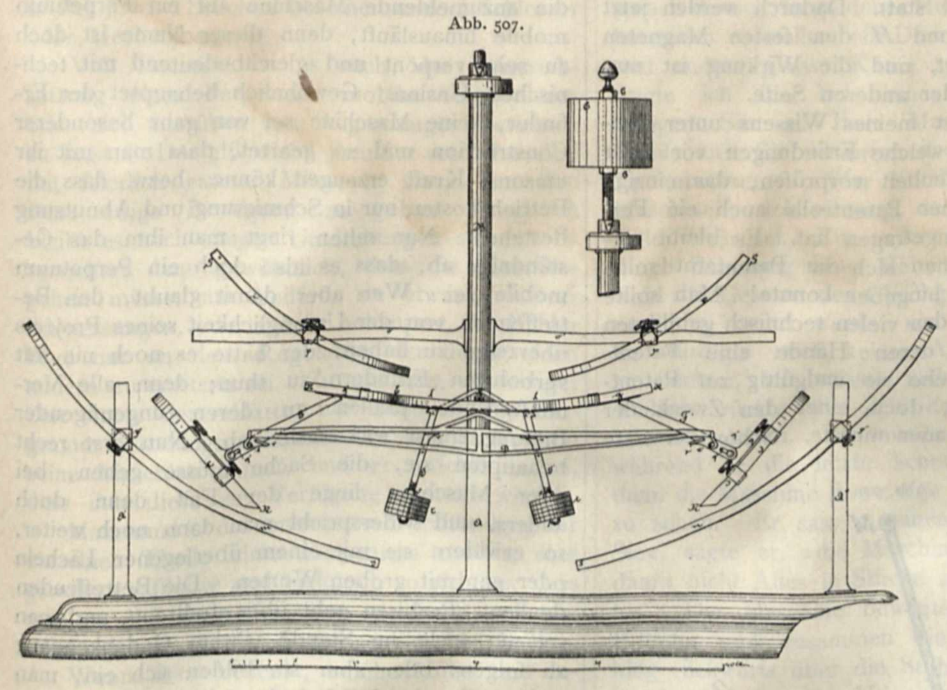
mobile. Ein um den Drehpunkt *M* (Abb. 506) schwingendes Pendel trägt an seinem Ende einen Stahlmagnet. Zu beiden Seiten befinden sich Stahlmagnete *P* und *Q*, deren Pole so, wie in der Abbildung angedeutet, angeordnet sind. Der Pendelmagnet wird von dem Magnet *P* angezogen, von *Q* abgestossen, schwingt deshalb nach links. Durch die Stifte *A* und *B* wird die Pendelbewegung begrenzt und gleichzeitig eine Berührung der Pole verhindert. In dem Augenblick, da die Pendelstange gegen *A* stösst, werden durch eine Steuerung die Magnete *P* und *Q* um 180 Grad gedreht, so dass man jetzt auf der linken Seite gleiche Pole, auf der rechten dagegen verschiedenartige hat. Dadurch wird der Pendelmagnet nach rechts getrieben, welche Wirkung noch durch die Schwerkraft unterstützt wird. Beim Anschlag der Pendelstange an den Stift *B* erfolgt wiederum Umsteuern der Magnete *P* und *Q* und Wiederholung des Vorgangs. Die gewonnene Kraft wird durch das Gesperre *G* aufgenommen. Natürlich ist zu sagen, dass Maschinen, die sich auf die Wirkung des Magnetismus gründen, ebenfalls nie die Eigenschaften eines Perpetuum mobile erlangen können; denn der Magnetismus von Stahlmagneten ist wie die Schwere eine constant wirkende Kraft, und es leuchtet ohne weiteres ein, dass die Arbeit, die beim Annähern an den Magnet gewonnen wird, beim Entfernen wieder verloren geht.

Ich könnte noch eine ganze Anzahl von Perpetuum mobile aufzählen, die aber alle mehr oder weniger Variationen von den beschriebenen sind. Ich will mich deshalb auf die bereits aufgezählten beschränken.

Von grossem Interesse ist jedoch noch das Perpetuum mobile eines gewissen Dr. Gebhard

Ackermann in Sagan, weil es — man höre — vor 24 Jahren unter Nr. 4453 als Deutsches Reichspatent eingetragen wurde. Es klingt zwar kaum glaublich, dass in einer Zeit, wo Naturwissenschaft

Abb. 507.



und Technik auf so hoher Stufe stehen, einer solchen Utopie noch die staatliche Anerkennung zu theil werden konnte. Ich kann mir dies nur daraus erklären, dass der Erfinder seine Maschine nicht als Perpetuum mobile, sondern vorsichtigerweise als Magnetmotor bezeichnete. Noch erstaunlicher ist es aber, dass diese Maschine, welche selbst unter anderer Bezeichnung keinen Moment über die Absichten ihres Erfinders hinwegzutäuschen vermochte, von der Oeffentlichkeit so kritiklos hingenommen wurde. Erst 5 Jahre später, im Jahre 1884, wies ein gewisser P. Gassen auf das Widersinnige eines solchen Patents hin.

Die Abbildungen 507 und 508 zeigen den Aufriss und den Grundriss des Magnetmotors, beide direct aus der Patentschrift entnommen.

Zur Erklärung der Wirkungsweise des Motors diene die schematische Darstellung Abbildung 509. An einem Querstück des um den Punkt M schwingenden Pendels sind die Magnete G und H in o und u drehbar aufgehängt. Mittels Schneide an der Pendelstange aufgehängt sind die Magnete E und F. A, B, C, D sind feststehende Magnete, welche, wie alle übrigen, Hufeisenform besitzen. Während die beiden unteren Magnetpaare mit ihren Polen nach innen gerichtet sind, gehen die Pole der oberen zwei Paare nach auswärts. Ausserdem sind die Pole zweier zusammengehöriger Magnete, z. B. A und G, F und D etc., gegen einander vertauscht. Das Pendel ist in seiner äussersten Linkslage gezeichnet. Die Gegengewichte P und Q sind um die Punkte g und h des Querstücks drehbar; je

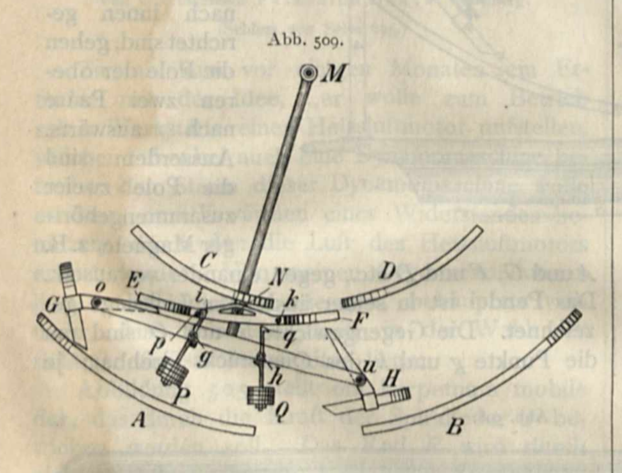
Abb. 508.

nach ihrer Stellung hängen sich die hakenförmigen Enden i und q in die Zapfen p und k ein oder aus ihnen aus, wodurch die Magnete G und F bezw. H und E abwechselungsweise den festen Magneten genähert werden. Durch die Wirkung des Magnetismus sowie diejenige der

Schwerkraft schwingt das Pendel nach rechts. In der äussersten Rechtslage hängt Haken *i* in Folge der veränderten Stellung des Gewichtes *P* aus, und es findet auf der rechten Seite ein Einhängen von *q* in *k* statt. Dadurch werden jetzt die Magnete *E* und *H* den festen Magneten *C* und *B* genähert, und die Wirkung ist nun dieselbe wie auf der anderen Seite.

Deutschland ist meines Wissens unter denjenigen Ländern, welche Erfindungen vor ihrer Patentirung auf Neuheit vorprüfen, das einzige Land, das in seiner Patentrolle auch ein Perpetuum mobile eingetragen hat. Es bleibt verwunderlich, wie man sich im Patentamt solch grober Täuschung hingeben konnte! Man sollte denken, dass von den vielen technisch gebildeten Beamten, durch deren Hände eine Patentanmeldung geht, ehe sie endgültig zur Patentertheilung gelangt, doch einer den Zweck der Maschine durchschauen musste. Schon der erste

Abb. 509.



Satz in der Patentschrift musste auffallen; derselbe heisst wörtlich: „Die nachfolgend beschriebene Construction eines Magnetmotors basirt auf dem Princip, ein Pendel durch die constant wirkende Kraft des Magnetismus in schwingender Bewegung zu erhalten, wobei die überschüssig erzeugte Kraft anderweitig abgegeben werden kann.“ Auch im Text kommt eine Stelle vor, welche deutlich von überschüssiger Kraft spricht und dieselbe zur Bewegung von Uhrwerken u. s. w. zu verwenden vorschlägt. Das Patent bestand formell zu Recht bis zum Jahre 1880, dann erlosch es, aber nicht etwa weil Nichtigkeitsklage gegen dasselbe erhoben wurde, sondern weil der Patentinhaber die Gebühren nicht mehr entrichtete; offenbar erkannte er den verfehlten Zweck, oder er fand keinen Interessenten.

Heute würde ein derartiges Patent sicher nicht mehr angenommen, geschweige denn zur Ertheilung gelangen. An Versuchen hierzu von Seiten der Erfinder fehlt es zwar nicht, wie jeder Patentanwalt bestätigen kann. Ich selbst habe in meiner Stellung häufig Gelegenheit, Patentsucher von Perpetuum mobile kennen zu lernen; im letzten Halbjahr waren es deren allein fünf oder sechs. Keiner aber will zugeben, dass die anzumeldende Maschine auf ein Perpetuum mobile hinausläuft, denn dieser Name ist doch zu sehr verpönt und gleichbedeutend mit technischem Unsinn. Gewöhnlich behauptet der Erfinder, seine Maschine sei von ganz besonderer Construction und so geartet, dass man mit ihr umsonst Kraft erzeugen könne, bezw. dass die Betriebskosten nur in Schmierung und Abnutzung bestehen. Nur selten ringt man ihm das Geständniss ab, dass es also doch ein Perpetuum mobile sei. Wer aber damit glaubt, den Betreffenden von der Unmöglichkeit seines Projects überzeugt zu haben, der hatte es noch nie mit verbohrten Erfindern zu thun; denn alle Vernunftgründe prallen an deren ungenügender Bildung meist wirkungslos ab. Nun erst recht behaupten sie, die Sache müsse gehen, bei ihrer Maschine liege der Fall denn doch anders, und widerspricht man dann noch weiter, so erwidern sie mit einem überlegenen Lächeln oder gar mit groben Worten. Die Betreffenden denken, „Probiren geht über studiren“, und man sei nur nicht im Stande, ihrem Gedankengang zu folgen, oder aber sie bilden sich ein, man widerstreite absichtlich und aus bösem Willen, nur zu dem Zweck, sie in ihrer Erfinderlaufbahn aufzuhalten. Man bekommt wohl auch zu hören, dass oft gerade von Laien die grössten Erfindungen gemacht werden, oder dass schon Manches für unmöglich gehalten wurde, was später doch gelungen sei, und dergleichen mehr.

Eine gemeinsame Eigenschaft aller Perpetuum mobile - Erfinder ist ihre grosse Wichtig- und Geheimnissthuerei, so dass man sie bei einiger Uebung schon von weitem als solche erkennt. Viele trauen sich mit der Sprache nicht heraus, aus Furcht, man möchte ihre Idee verrathen oder sie gar um dieselbe betrügen. Selbst bei uns am Bayerischen Gewerbe-Museum kamen schon derartige Fälle vor; so wollte erst in den letzten Wochen ein Erfinder durch meine Vermittlung ein Patent erlangen, traute sich aber im letzten Moment mit der Sprache nicht heraus und zog lieber wieder unverrichteter Dinge ab, als dass er seinen Gedanken preisgegeben hätte. Bisweilen rückt der Betreffende nicht eher heraus, als bis man ihm einen langen Revers unterschrieben hat, in dem er sich gegen alle Eventualitäten zu versichern sucht. Man hat manchmal Mühe, bei alledem ernst zu bleiben, da sich oft Scenen von zwar unfreiwilliger, aber grosser Komik abspielen.

Von einem hiesigen Erfinder erfuhr ich, dass er im Begriff sei, ein Perpetuum mobile zu construiren, und dabei so ängstlich zu Werke gehe, dass er Hebel, die in Wirklichkeit krumm sein sollen, gerade bestelle und sie dann zu

Hause selbst krumm schlage, und umgekehrt bestelle er gerade Hebel krumm und schlage sie dann selbst gerade; und damit ja kein Unberufener hinter sein Geheimniss komme, bestelle er sich jedes Theilchen bei einem andern Schlosser oder Mechaniker.

Von Interesse ist es auch, der Inbetriebsetzung eines Perpetuum mobile beizuwohnen oder sich hierüber von Augenzeugen berichten zu lassen. Der glückliche Erfinder setzt dasselbe mit feierlich ernster Miene in Gang, um ihm seine ewige Bewegung zu geben. Natürlich bleibt es nach einigen Umdrehungen stehen. Er versichert dann gewöhnlich, dass die Maschine gehen müsse, nur bedürfe sie etwas grösserer Abmessungen, oder aber er behauptet, der Fehler liege nur an dem Regulator, der durch einen andern zu ersetzen sei. Zu mir kam vor einiger Zeit einer, der erklärte, nur noch einige Kilogramm Belastungsgewicht fehlten ihm, dann werde seine Maschine gehen, und er möchte bitten, dass ihm diese zur Verfügung gestellt werden.

Manchmal ist die constructive Durchbildung der einzelnen Theile eines Perpetuum mobile eine geradezu raffinirte und technisch so richtige, dass man gar nicht begreifen kann, wie der Betreffende sich in Bezug auf das Ganze so täuschen konnte.

Wenn man bedenkt, welche Mühe und Intelligenz oft auf die Erfindung eines Perpetuum mobile verwendet wird und dass all diese verlorene Arbeit einem besseren Zweck hätte dienen können, dann kann man ein Gefühl des Bedauerns nicht unterdrücken. Man empfindet Mitleid mit dem armen Erfinder, der sich vielleicht jahrelang unter grossen Entbehrungen abmühte, der Natur das grosse Geheimniss abzuringen, und anstatt des erhofften Ruhmes und Gewinnes in bittere Noth und Elend gerathen ist. Die Einsicht, dass er einem Phantom nachgejagt, kommt zu spät, und bitter rächt sich der Mangel an Kenntnissen in der Physik und Mechanik, welche allein ihn vor dieser Selbsttäuschung hätten bewahren können.

Als Beispiel will ich einen Fall anführen, der seinerzeit im *Scientific American* veröffentlicht wurde. Ein Capitalist unterstützte einen Perpetuum mobile-Erfinder mit Geldmitteln und erzählt nun seine Erfahrungen wie folgt: „Ich hatte einen theuren Freund (theuer, weil er mir grosse Kosten verursachte), welcher viele Versuche mit geborgtem Gelde machte, ein Perpetuum mobile herzustellen. Mein Kostenantheil an diesen Versuchen betrug 16 Procent und ich war Zeuge seiner meisten Misserfolge. Mein Freund arbeitete in einem hochgelegenen Stübchen unermüdet, umgeben von Rädern, Federn, Hebeln, Rollen, Schrauben und vielen anderen Theilen von Metall und Eisen. Ich habe nie Jemand gekannt, der sich seines Erfolges sicherer hielt; die Höhe der Zinsen für geborgte Gelder war ihm gleichgültig, weil er gewiss war, das Capital hundertfach zurückzuerhalten. Oft erkundigte er sich um die Verkaufspreise der schönsten Häuser der Stadt, besah sich Pferde höchsten Werthes, sprach davon, ein goldenes Modell seiner Maschine herstellen zu wollen, ein Dampfboot anzuschaffen und andere grosse Käufe zu machen. Einmal fragte ich ihn bei seiner Arbeit: »Warum bringen Sie an Ihrer Maschine so vielerlei Theile an? Sie verwirren dadurch das Urtheil.« Er antwortete: »Wer ist der Schöpfer dieser Maschine?« Ich schwieg, dachte jedoch, wessen Geld darin sei. Ein anderes Mal äusserte ich, durch Belastung eines Hebelbalkens liessen sich wohl die Gesetze des Gleichgewichtes am besten ersehen; mehr werde nie zu erzielen sein. Er würdigte mich keiner Antwort und schien zu denken, ich wüsste nicht, was ich sagte. Endlich rückte die Zeit der Vollendung der Maschine heran. Ich musste das Modell halten, während er die letzte Schraube einsetzte, um dann die Maschine ihre ewige Bewegung beginnen zu sehen. Er sass in einem Stuhle. »Lassen Sie«, sagte er, »die Maschine nur langsam los, damit nicht Alles in Stücke zerreisse.« Ich liess los. Die Maschine bewegte sich nicht. Der Erfinder sank zusammen wie ein Tischtuch und hing rückwärts über die Stuhllehne. Er ist nun im Irrenhaus, sein Verstand ist fort, ebenso mein Geld. Von jenem Tage an hatte ich wenig Vertrauen mehr auf das Perpetuum mobile.“

Tragisch ist auch das Schicksal eines Nürnberger Seidenwebers, welcher vor einigen Jahren hochbetagt starb. Vor seinem Tode wollte er sein Perpetuum mobile, das in der längst bekannten Hebercombination bestand, wenigstens noch deponiren, damit das Resultat dreiundzwanzigjähriger Arbeit der Nachwelt nicht verloren ginge.

Ich bin am Ende meiner Ausführungen angelangt und möchte zum Schluss noch auf einen Umstand hinweisen. Fasst man den Begriff des Perpetuum mobile etwas anders und definirt als solches eine Maschine, die sich unter dem Einfluss einer Naturkraft fortwährend bewegt und Arbeit leistet, ohne dass hierbei irgend ein Brennstoff, wie Kohle, Gas, Benzin, Petroleum u. s. w., verbraucht wird, so ist das Problem des Perpetuum mobile in das Reich der Möglichkeit gerückt. Ich denke hier an Naturkräfte, wie sie uns in der Sonnenwärme und der Energie der Mondanziehung (Ebbe und Fluth) zur Verfügung stehen. In der Ausnutzung dieser Naturkräfte kann noch Vieles geschehen und wird auch in Zukunft, mit Rücksicht auf unsere allmählich abnehmenden Brennstoffvorräthe, noch Vieles geschehen müssen. Wassermotoren, Windmotoren, Sonnenmotoren, Fluthmotoren sind deshalb unsere wahren Perpetuum mobile. Indem wir auf deren weitere Ausbreitung bezw. Erfindung und Vervollkommnung hinarbeiten, lösen wir das Problem

des Perpetuum mobile in der für uns Menschen allein möglichen Weise. Wir versuchen nicht mehr, die Natur zu betrügen, sondern machen uns deren Kräfte in ehrlicher Weise zu nutze. [8817]

Die Vortheile des Einfamilienhauses gegenüber den Miethscasernen.

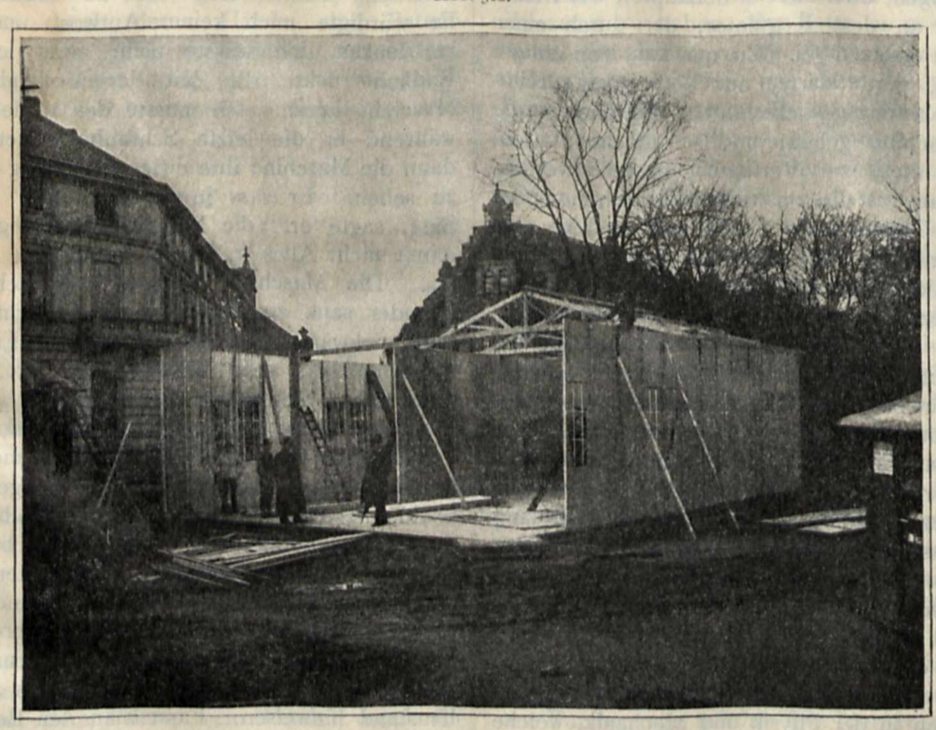
(Sommerfrische im eigenen Heim.)

Von F. DICKMANN, Civilingenieur.

Mit zwölf Abbildungen.

Culturelle Aufgaben und Fortschritte sowie historische Entwickelungen haben seit Jahrtausenden die Bildung von Städten mit ihren ungeheuren Menschenansammlungen hervorgerufen, wie sie heute in Gross- und Weltstädten für ein reges wirthschaftliches und geistiges Miteinanderleben und -Streben nothwendig sind. Eine ständige Begleiterscheinung sämmtlicher Grossstädte sind aber auch ihre Geschäftspaläste, Fabriken und Wohnhäuser. Letztere sind zumeist nach den örtlichen Verhältnissen und aus speculativem Privatinteresse für die in den Geschäftshäusern und Fabriken beschäftigten Angestellten und Arbeiter errichtet, tragen aber nicht, ihrer Zweckbestimmung gemäss, der Hygiene und den Bedürfnissen der Bewohner, sondern nur dem Vortheil der Besitzer Rechnung. Der Werth dieser mit Recht „Miethscasernen“ genannten Wohnhäuser wird jetzt deshalb kaum nach der Grundfläche, sondern nur nach der Anzahl der Stockwerke und Räume und (früher nie gekannter) Hof- und Hinterwohnungen bemessen. Auf die Hauptsache, die Gesundheit und Bequemlichkeit der Miether, ist aber zumeist keine Rücksicht genommen. Wenn auch in letzter Zeit durch gesetzliche Einführung weiträumiger städtischer Bebauungspläne, zumeist in Folge der Hamburger Choleraepidemie, eine bedeutende Verbesserung der Licht- und Luftverhältnisse nicht zu verkennen ist, so ist es doch unmöglich, jedes weitere Entstehen von Miethscasernen in den Innenstadttheilen ohne Ungerechtigkeit gegen die jetzigen Eigenthümer zu verhindern. Wohl aber kann eine gartenmässige Bebauung von Vorstadt- und Landterrains bei neuen Bauconcessionen gefordert werden, um dort wenigstens dem Bodenwucher entgegenzutreten und der Volkswohlfahrt durch gesundheitsgemässe und wohlfeile Wohnungsgelegenheit zu dienen, wie wir sie in jüngeren amerikanischen Städten und besonders in England durch seine „Freiland“-Bebauung im Einfamilienhaus in so vollkommener Weise finden.

Abb. 510.

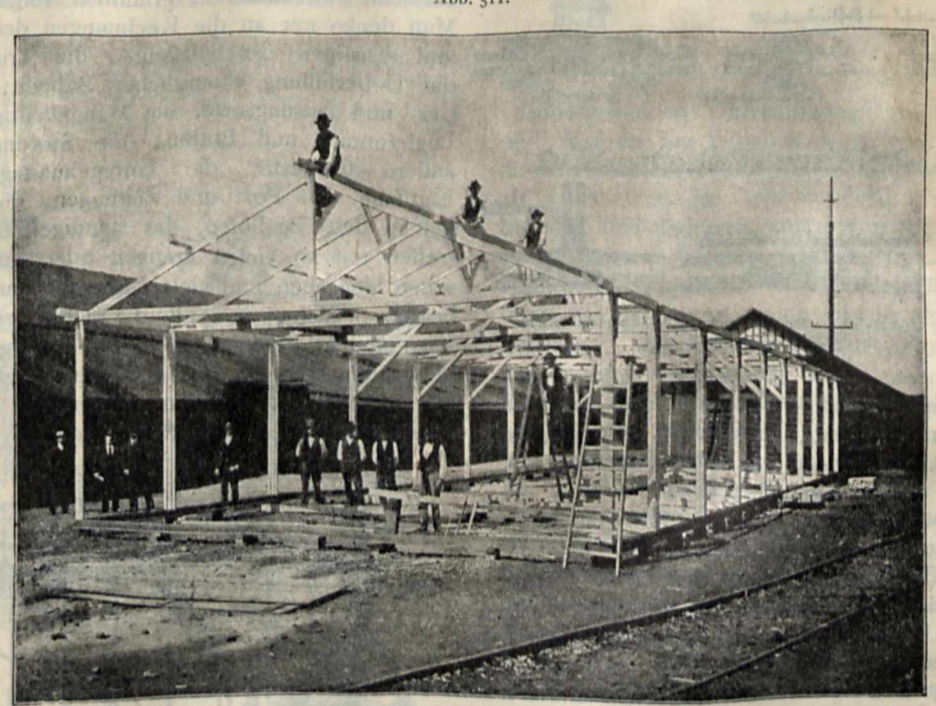


Montage einer Brümmerschen Baracke.

Die besonderen Nachtheile der Miethscasernen gegenüber Einzelhäusern liegen in Folge fehlender Bauterrains im Stadtinnern hauptsächlich in einem gerade den Minderbegüterten hart treffenden Mangel an kleineren Wohnungen und in den dadurch mitunter unvernünftig hohen Miethspreisen, die durch die

Grundstücksspeculation eine regelmässige, durch nichts berechtigte Steigerung alljährlich erfahren und den Miether zu einem ständigen Wohnungswechsel veranlassen. Zu dem Mangel an Bequemlichkeit und der zumeist wenig zweckentsprechenden Lage und Einrichtung der Räume und den mannigfaltigen Gelegenheiten zu Differenzen mit den Nachbarn und dem Vermiether, wie sie bei einer vielköpfigen Familie in Folge gemeinschaftlicher Benutzung der Treppen, Höfe u. dergl. nicht ausbleiben, kommen noch hygienische und andere Gründe, welche im Vergleich zu den nachstehend beschriebenen Vortheilen der Einfamilienhäuser es zwingend nothwendig

Abb. 511.



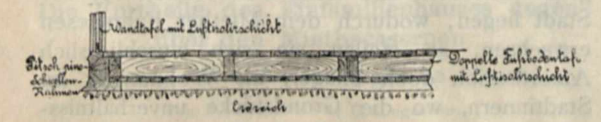
Bindergerüst-Montage, System Brümmer.

erscheinen lassen, dass nicht der Staat, sondern auch Jedermann um seiner selbst willen mit dem bisherigen Casernen-Wohnsystem, soviel in seinen Kräften steht, bricht.

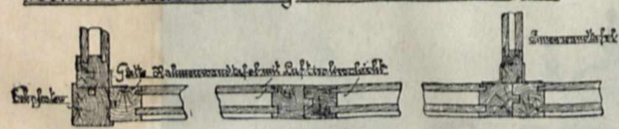
Die Vorzüge des Einfamilienhauses zeigen sich recht typisch in England, Holland und Amerika. In London z. B. besteht das Innere der Stadt nur aus sonst unbewohnten Geschäftslocalen, deren Inhaber und Angestellte ihr Heim in den Vorstädten oder auf dem Lande haben. Der Bemittelte besitzt sein eigenes, der weniger Bemittelte ein auf sehr lange Termine, z. B. 99 Jahre, gemiethetes Familienhaus, das er ganz nach seinen Bedürfnissen eingerichtet hat und in dem er sein eigener Herr ist. Ist ein grösseres Hausgrundstück an mehrere Parteien vertheilt, so besteht keine Benutzungsgemeinschaft der Treppen, Höfe u. s. w.; alle Wohnungen sind vielmehr von einander durch Mauern getrennt, so dass jede Wohnung einen eigenen Eingang zu ebener Erde, ihren Keller, Vorgarten, Hof etc. für sich besitzt. Obgleich diese stets mit Garten versehenen Villen erheblich mehr Baugrund erfordern und vielfach meilenweit vor der Stadt liegen, wodurch dem Miether Fahrspesen erwachsen, so stellen sie sich einschliesslich Amortisation doch billiger, als Wohnungen im Stadtinnern, wo die Grundstücke unverhältnissmässig viel theurer sind, als die ausserhalb der Stadt gelegenen. Auch ist der Landhausmiether nicht der Miethssteigerung ausgesetzt, vielmehr kostet ein solches auf Pachtland gebautes Häuschen nach Jahrzehnten noch dasselbe wie zu Anfang, während welcher Zeit im Stadtinneren die Miethen auf das Fünf- bis Zehnfache gestiegen sein würden. Ein solcher Miether kennt auch keine Kündigungen, Umzüge, keinen Streit mit Nachbarn etc. Ein Bewohner eines derartigen Hauses wird zur Sesshaftigkeit erzogen und Familiensinn, Heimatsliebe, Selbstbewusstsein, Selbständigkeit und persönliches Gefühl für Freiheit und Unabhängigkeit werden in ihm ausgebildet, Eigenschaften, die typisch für den Engländer, Holländer und Amerikaner sind. Er kann jedem Sport und jeder Liebhaberei, wie z. B. irgend einer Thier- oder Blumenzucht, auf seinem Besitzthum nachgehen und sich jede Bequemlichkeit und Anlage in Haus und Hof her-

richten, da er keinen Vermiether um Erlaubniss zu fragen oder das Geschaffene gelegentlich des nächsten Umzuges seinem Miethsnachfolger zu-

Abb. 512.





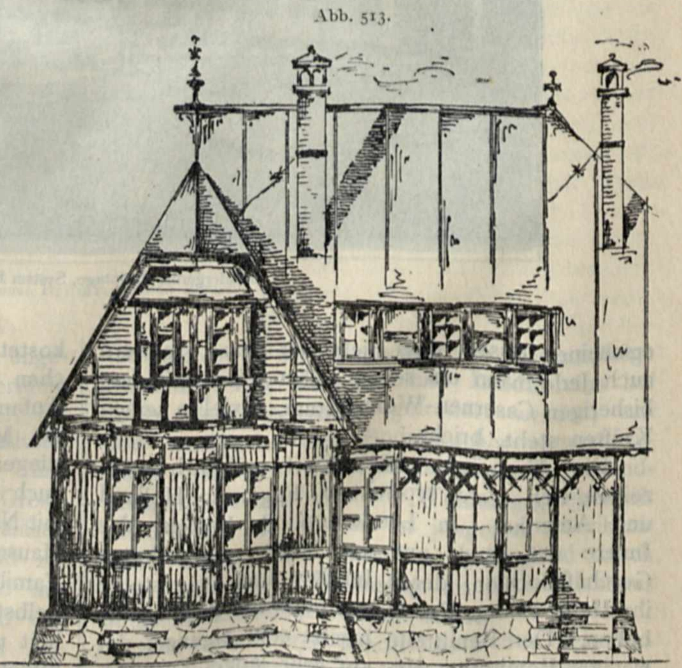


Details der Fussbodenconstruction und der Wandverbindungen Brümmerscher Häuser.

rückzulassen braucht. Er verwächst gewissermaassen mit seinem Eigenthum, wie es das englische „*My home is my castle*“ bereits ausdrückt. Neuerungssucht, Unzufriedenheit, Classenhass, Neid u. dergl. sind nur in den alleruntersten Schichten zu finden, da jeder Vorwärtsstrebende des kleinen und Mittelstandes durch sein Besitzthum schon zu einem conservativen, staatserhaltenden Element wird.

Die sanitären Vortheile eines solchen, stets mit Garten versehenen Einfamilienhauses, welches, zumeist im Pavillonsystem, erdgeschossig oder höchstens zweigeschossig zu erbauen ist, liegen hauptsächlich in der grossen Licht- und Luftzuführungsmöglichkeit und der räumlich nicht beengten Bauausführung. Alle Räume sind hell, geräumig und gut ventilirt, möglichst auf der Sonnenseite angelegt und gestatten so ein Leben in absolut frischer, reiner Luft. Neuere Forschungen und statistische Erfahrungen auf dem Gebiete der Bauhygiene haben gezeigt, dass die Sterblichkeit in den pavillonartig gebauten Districten in Folge der unbeschränkten Zuführung von belebendem und desinficirendem Licht sowie Luft erstaunlich geringer ist, als in den casernenartig gebauten Districten. Ebenso wie die körperliche Erziehung wird auch die Erhaltung der Gesundheit durch solche Gartenwohnungen gefördert, da jede Krankheitsübertragung durch die Isolirung der Familien auf ein Minimum beschränkt ist. Da jedes Haus einen womöglich schon Jahrzehnte lang gepflegten Garten besitzt, so hat jeder Miether seine Sommerfrische im eigenen Heim, während der Grossstädter jetzt auf einige Wochen aufs Land oder an die See geht, um dem Lärm und russgeschwängerten Staub der Grossstadt zu entfliehen und seinen abgespannten Nerven die erforderliche Ruhe zu gönnen. Doch findet er dieselbe nur in sehr unvollkommener Weise, denn die Mängel einer solchen, zeitlich sehr beschränkten Sommerfrische sind so mannigfaltig, dass Einem die Freude an einem solchen Erholungsaufenthalt oft gründlich vergällt wird. Man denke nur an die Rechnungen der Wirthe und sonstigen Geschäftsleute, die Trinkgelder, die Ueberfüllung sämmtlicher Bahnen, Bäder-, Cur- und Ausflugsorte, die Mangelhaftigkeit der Logirzimmer und Betten, die Störung durch andere Curgäste, die Unregelmässigkeit im Empfang von Post und Zeitungen, die Unfreiheit in den Gasthöfen, das ständige Zusammentreffen mit so vielen kranken oder unsympathischen Menschen und viele andere Unannehmlichkeiten. Wenn von dem recht erheblichen Kostenpunkt, der ebenso wie die genannten Missstände gerade in den Ferien, welche Zeit für die meisten Familien eigentlich für den Landaufenthalt nur in Frage kommt, eine un-

Abb. 513.



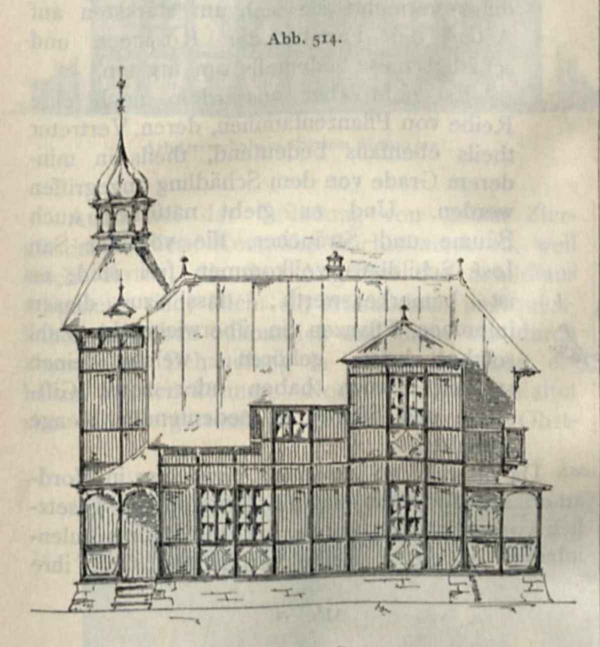
Landhaus, System Brümmer.

geahnte Höhe erreicht, abgesehen werden soll, ist ein solcher recht fragwürdiger Erholungsurlaub für den Geschäftsmann oder Angestellten nur

mit zeitweiligem Verlassen seines Geschäfts bezw. seiner Stellung zu ermöglichen und daher schon für die meisten ausgeschlossen.

Für solche „moderne“ Sommerfrischen bietet nur die Sommerfrische im eigenen Heim einen vollwerthigen und ständigen Ersatz, ohne deren Nachtheile zu besitzen oder Kosten zu erfordern. Man pachte oder kaufe sich in einem mit der Bahn oder anderen Verkehrsmitteln leicht und billig erreichbaren Vorort oder auf dem Lande ein kleines Grundstück und bebaue dasselbe am zweckmässigsten mit einem zerlegbaren, transportablen Landhaus, wie solche z. B. von der Deutschen Barackenbau-Gesellschaft (System Brümmer) in Köln und Berlin nach Art schwedischer und amerikanischer Holzhäuser

Abb. 514.



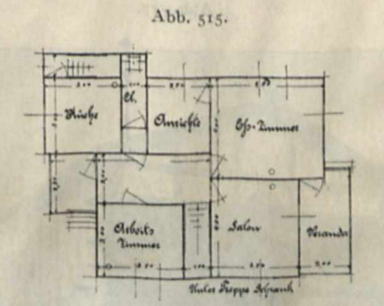
Landhaus, System Brümmer.

gebaut werden, und man wird nicht nur gesunder und bequemer, sondern auch billiger als in städtischen Miethscasernen- oder ländlichen Logirhäusern wohnen und bleibt stets der eigene Herr und Besitzer seines Hauses.

Die Brümmerschen Häuser sind deshalb hierzu besonders geeignet, weil sie zerlegbar und transportabel erbaut sind und deshalb nicht mehr den käuflichen, sondern nur den pachtweisen Erwerb eines Hausgrundstückes erforderlich machen, indem bei Veränderung des Wohnsitzes, sei es aus geschäftlichen oder persönlichen Gründen, der Besitzer eines solchen transportablen Häuschens dasselbe stets nach seinem neu gewählten Wohnsitz überführen und das gemiethete Grundstück in seinem ursprünglichen Zustande dem vermiethenden Grundbesitzer wieder zurückgeben kann, während bei einem Massivbau auf einem gepachteten Boden der Bau bei der Errichtung bereits Eigenthum des Grundstückverpächters geworden wäre.

Die Brümmerschen, sofort liefer- und aufstellbaren Gebäude dienen zur dauernden oder

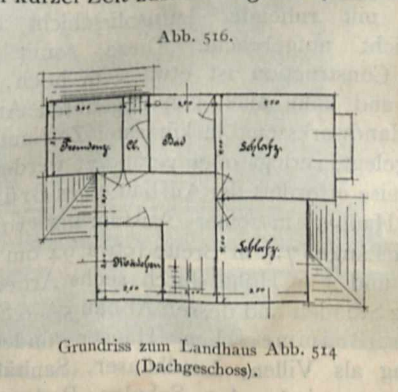
Abb. 515.



Grundriss zum Landhaus Abb. 514 (Erdgeschoss).

vorübergehenden Unterbringung von Menschen und Waaren bei plötzlich eintretendem Mangel an Unterkunfts-, Wohn- oder Lagerräumen oder als Hilfsbauten für Specialzwecke. Sie können beliebig und jederzeit von Jedermann den verschiedensten Zwecken entsprechend vielfach verändert, vergrössert oder zerlegt und translocirt werden, so dass sie ständig ihren Werth behalten, während massive Steinbauten eine anderweitige Verwendung nicht mehr gestatten, nachdem der Zweck ihrer Errichtung aufgehört hat oder ihr ursprünglicher Bauplatz anderweitige Verwendung finden soll. Das Constructionsprincip der Brümmerschen Häuser beruht auf einer stabilen, absolut regen- und winddichten, zumeist schwalbenschwanzförmigen Verbindung der vollständig aus Holz mit ruhender Luftisolirschicht gebildeten Bautafeln, welche, soweit sie gleichen Zwecken dienen, von einheitlicher Grösse und Form sind. Diese Gebäude können von Jedermann in kurzer Zeit zusammengesetzt, auseinander-

Abb. 516.

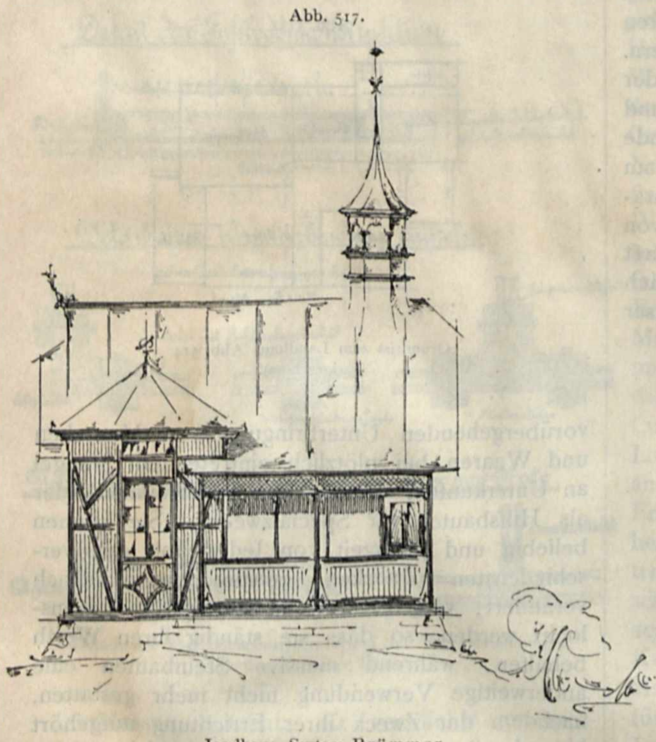


Grundriss zum Landhaus Abb. 514 (Dachgeschoss).

genommen und translocirt, auch in mehrere kleinere Häuser zerlegt oder in ihrer Inneneintheilung ohne Abbau verändert werden. Eine Fundamentirung fällt fort, da der ganze Aufbau nach Ebnung des Bauterrains auf einer rahmenartigen Fussbodenconstruction erfolgt, die auf einem Pitch-

pine-Fundamentrahmen mit festem Verbande verlegt wird. Die Dachbinderstützen und die dazwischen gelegenen, etwa 1 m breiten Wandtafeln, die aus doppelten, je 15 mm starken

Abb. 517.



Jagdhaus, System Brümmer.

Bretterwänden mit ruhend eingeschlossener Luftisolirschicht bestehen, werden mittels schwalbenschwanzförmiger Leisten und Flügelschrauben bezw. Blendrahmen fest und absolut fugendicht verbunden. Auf das hiermit wieder verbundene Bindergerüst wird dann das wasserdicht gedeckte Dach, welches ebenfalls aus einzelnen einfachen oder doppelten, mit Leisten zu vereinigenden Tafeln mit ruhender Luftisolirschicht besteht, fugendicht aufgebracht. Diese somit höchst stabile Construction ist etwa 5 m hoch, sturmsicher und kann auch von ungeübten Arbeitern ohne Handwerkszeug in kürzester Zeit aufgebaut, niedergelegt, zerlegt oder verändert werden. Beispielsweise erfordert der Aufbau eines Brümmerschen Hauses in einer Ausführung von etwa 12,5 m Länge, 7,5 m Breite (etwa 94 qm Grundfläche) und 5 m Höhe durch sechs Arbeiter nur 10—12 Stunden und dessen Abbau 5—6 Stunden.

Die Brümmerschen Häuser finden Verwendung als Villen, Landhäuser, Sanitäts- und Militärbauten jeder Art, Schulen, Badeanstalten, Bedürfnissanstalten, Stations- und Wärterhäuser, Arbeiterunterkunfts- und Speisehäuser, forst- und landwirthschaftliche Bauten, Jagdpavillons, Industrie- und Wirthschaftsgebäude, Baubureaus, Baubuden, Arbeiter- und Familienhäuser, Pavillons, Privat- und Sporthäuser, Vereins- und Tropenhäuser. Eine Idee von ihrer Herstellung und äusseren Erscheinung geben die diesen Aufsatz begleitenden Abbildungen 510 bis 521. [8821]

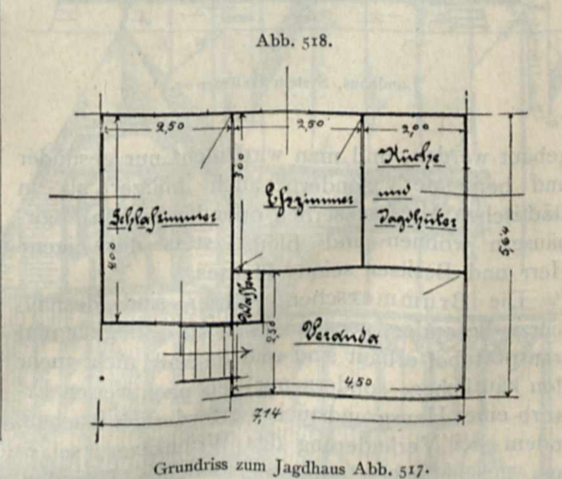
Die Nährpflanzen der San José-Schildlaus.

Die San José-Schildlaus *(Aspidiotus perniciosus)*, welche in der letzten Zeit in Nordamerika sich als fürchterlichster Feind der Obstgärten erwiesen hat, lebt bekanntlich ausserdem auf einer ganzen Schar anderer perennirender Pflanzen, namentlich auf Bäumen und Gesträuchen, die in Gärten als Zierpflanzen cultivirt werden. Allerdings vermehrt sie sich am stärksten auf Arten der Familie der Rosaceen und schädigt diese jedenfalls am ärgsten.

Es giebt aber ausserdem noch eine Reihe von Pflanzenfamilien, deren Vertreter theils ebenfalls bedeutend, theils in minderem Grade von dem Schädling angegriffen werden. Und es giebt natürlich auch Bäume und Sträucher, die von der San José-Schildlaus vollkommen frei sind; es ist bemerkenswerth, dass zu diesen immunen Pflanzen in überwiegender Zahl solche Arten gehören, welche einen starken Geruch haben oder sonst Giftstoffe und Säuren in bedeutender Menge enthalten.

Da überall, wo *Aspidiotus perniciosus* in Nordamerika aufgetreten ist, die Bekämpfung gesetzlich vorgeschrieben wurde, und die Baumschuleninhaber in erster Reihe verpflichtet sind, ihre

Abb. 518.

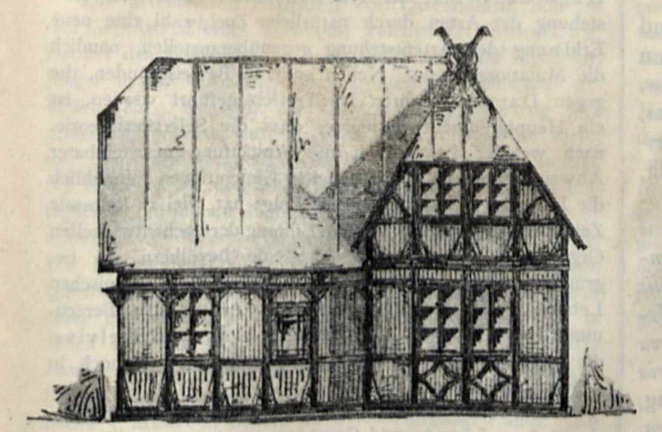


Grundriss zum Jagdhaus Abb. 517.

Anlagen rein zu halten, erschien es wünschenswerth, diejenigen Zierbäume und -Sträucher, welche von diesem Schädling unter allen Umständen verschmäht werden, mit unbedingter Sicherheit festzustellen. Solche Zierpflanzen können demnach die Baumschuleninhaber in

ihren Anlagen unbesorgt cultiviren, in dem sicheren Bewusstsein, dass sie dieselben niemals einer kostspieligen Desinfection zu unterwerfen brauchen.

Abb. 519.



Arbeiterwohnhaus, System Brümmer.

Auch bei der Gründung von neuen Ziergärten ist diese Kenntniss höchst werthvoll, weil solche Arten, die den Angriffen der Schildlaus ausgesetzt sind, leicht ein kränkliches, unerquickliches Aussehen bekommen und dann nur durch kostspielige Behandlung in gutem Zustande erhalten werden können. Noch wichtiger gestaltet sich die Ziergartenfrage in der Nähe von Obstanlagen, weil es selbstverständlich sehr im Interesse der Besitzer der letzteren liegt, dass sie keine Gärten in der Nachbarschaft haben, aus welchen immer wieder neue Schwärme des Schädlings auf ihre mit grosser Mühe rein gehaltenen Obstbäume hinüberwandern.

W. E. Britton, Entomolog der Landwirthschaftlichen Versuchsstation des Staates Connecticut zu New Haven, entsandte am 1. December 1902 80 Circulare in alle inficirten Gebiete und

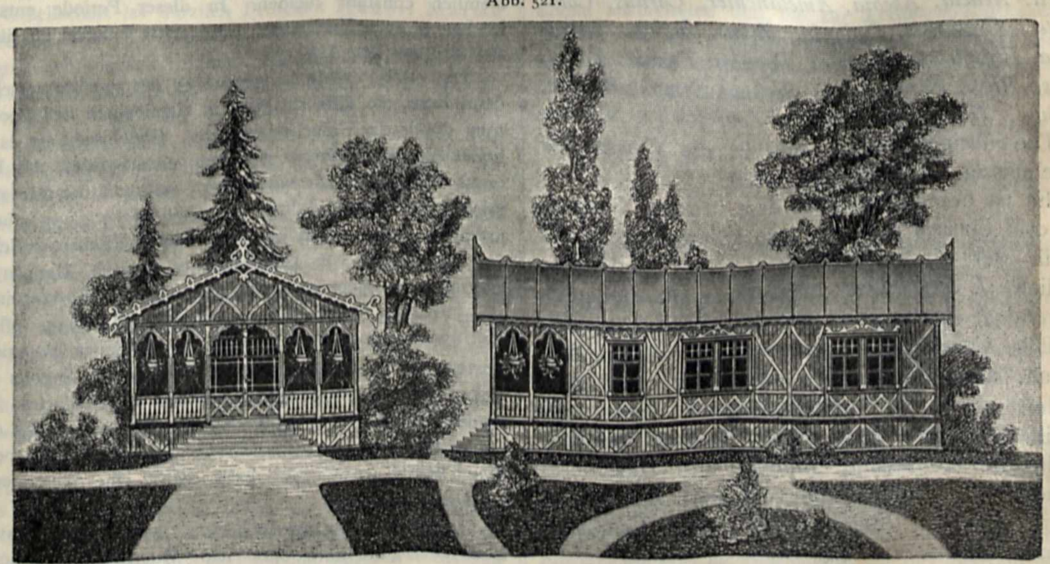
Abb. 520.

Gartenhaus, System Brümmer.

bat, eine Liste der stark, der minder und der gar nicht angegriffenen Bäume und Sträucher mitzutheilen. Aus den 45 eingelangten Antworten vermochte er ein Verzeichniss der ganz immunen, der nur spärlich und endlich der meistens stark belagerten Species zusammenzustellen.

Allgemeines Interesse erregt namentlich die Liste jener Arten, die unter allen Umständen frei von *Aspidiotus perniciosus* sind. Die Kenntniss dieser Liste ist nicht bloss für die schon angesteckten Gebiete wichtig, sondern auch für diejenigen, die einstweilen nur bedroht sind, und namentlich für den Pflanzenverkehr dürfte sie maassgebend werden, da immune

Abb. 521.



Sport- oder Vereinshäuser, System Brümmer.

Pflanzen ohne besondere Gefahr versandt werden könnten.

Diese Liste enthält 76 Pflanzengattungen, wohingegen die der stark inficirten Pflanzen 24 und die der mittelmässig inficirten 46 Gattungen aufweist.

Von *Aspidiotus perniciosus* gänzlich frei sind unter anderen folgende, auch in europäischen Gärten häufig vorkommende Gattungen bezw. Arten: *Ailanthus glandulosa, Amorpha fruticosa, Aralia spinosa, Baccharis halimifolia, Benzoin odoriferum, Berberis* (alle Arten), *Bignonia*-Gattung, *Calycanthus florida, Carpinus*-Gattung, *Cercis canadensis, Clethra alnifolia, Corylus*-Gattung, *Daphne Mezereum, Genista tinctoria, Ginkgo biloba, Gymnocladus canadensis, Halesia tetraptera, Hamamelis virginiana, Hedera Helix, Hicoria*-Gattung, *Hydrangea*-Gattung, *Ilex*-Gattung, *Juglans cinerea* (nur diese Art!), *Juniperus*-Gattung, *Koelreuteria paniculata, Laburnum vulgare, Larix*-Gattung, *Liquidambar styraciflua, Liriodendron tulipifera, Magnolia*-Gattung, *Paulownia imperialis, Philadelphus coronarius, Pinus*-Gattung, *Platanus occidentalis, Potentilla fruticosa, Quercus*-Gattung, *Retinispora*-Gattung, *Rhamnus*-Gattung, *Rhododendron*-Gattung, *Sophora japonica, Staphylea*-Gattung, *Tamarix*-Gattung, *Taxodium distichum, Taxus*-Gattung, *Tsuga canadensis, Vaccinium*-Gattung, *Wistaria*-Gattung, *Xanthoceras sorbifolia* und noch eine Anzahl in europäischen Gärten seltener cultivirte Formen.

Zu den stark angegriffenen Gattungen gehören: *Acacia, Akebia, Amelanchier, Cornus, Cotoneaster, Crataegus, Cydonia, Fagus, Juglans Sieboldiana, Ligustrum, Maclura, Populus, Prunus, Ptelea, Pirus, Ribes, Rosa, Salix, Sorbus, Symphoricarpus, Syringa, Tilia, Ulmus.*

Die übrigen reihen sich in die Classe der mittelmässig angegriffenen Arten.

Es ist bemerkenswerth, dass in einer Gattung alle drei Classen vertreten sein können. So z. B. ist in der *Juglans*-Gattung *J. nigra* und *regia* spärlich, *J. Sieboldiana* hingegen stark belagert, während *J. cinerea* ganz unbehelligt bleiben soll.

Die Coniferen sind zwar im allgemeinen immun, aber *Picea alba* und *Thuja occidentalis* werden doch in mittelmässigem Grade angegriffen. Interessant ist ferner, dass die San José-Schildlaus sämmtliche Eichen und Haselnusssträucher verschmäht, die verwandte Rothbuche *(Fagus silvatica)* dagegen zu ihren Lieblingspflanzen zählt.

Diese Nährpflanzenlisten können zwar noch einige unbedeutende Verbesserungen erleiden und Ergänzungen bekommen, im wesentlichen jedoch können sie als vollkommen betrachtet werden, weil sie auf Grund von Beobachtungen, die man in allen heimgesuchten Theilen der Vereinigten Staaten gemacht hat, entstanden sind.

Karl Sajó. [8784]

RUNDSCHAU.

(Nachdruck verboten.)

Im ersten Juliheft der *Revue des Deux Mondes* bespricht A. Dastre den Versuch des holländischen Botanikers Hugo de Vries, der Darwinschen Theorie der Entstehung der Arten durch natürliche Zuchtwahl eine neue Erklärung der Artentstehung gegenüberzustellen, nämlich die Mutationstheorie. Neben anderen Beweisgründen, die gegen Darwins Lehren ins Treffen geführt werden, ist ein Hauptargument dasjenige, dass die Selectionstheorie, nach welcher bekanntlich die Anhäufung unscheinbarer Abweichungen im Laufe vieler Generationen allmählich die Entstehung neuer Arten zur Folge hat, viel zu kolossale Zeiträume voraussetzt. Um die Bildung der hochentwickelten Organismen, welche jetzt die Erde bevölkern, zu begründen, müssen die Evolutionisten den Anfang organischen Lebens in Zeiten zurückverlegen, wo nach den Berechnungen der Geologen und Physiker (z. B. Lord Kelvins) die Möglichkeit der Entstehung von Organismen noch in weiter Zukunftsferne lag.

De Vries' Theorie hält ungefähr die Mitte zwischen den Lehren Linnés und Cuviers von der Unveränderlichkeit der Arten und Darwins Hypothese von der continuirlichen Entwickelung neuer Species aus alten. De Vries unterscheidet innerhalb der Lebensdauer einer Species drei Perioden. Unmittelbar nach der Entstehung der Art (was allerdings noch nicht sichergestellt ist) kommt die Sturm- und Drangperiode oder Mutationskrise. Da spalten sich plötzlich von der alten Species zahlreiche neue Formen ab, welche nicht bloss die differirenden Merkmale von Spielarten (sogenannten Varietäten), sondern von völlig neuen Arten (Species) aufweisen. Dieser relativ kurzen Mutationsperiode folgt eine lange Periode, während welcher jene Species, die sich überhaupt am Leben erhalten haben, ziemlich constant bleiben. In dieser Periode entstehen höchstens neue Varietäten. Die dritte Periode ist die des Aussterbens der Art.

Die erste Periode ist gegenüber der zweiten verschwindend kurz, so dass sie sich im allgemeinen der Beobachtung durch die Forscher entzieht. Gleichwohl ist es dem holländischen Gelehrten gelungen, eine Species, das Eselskraut *(Oenothera Lamarckiana)*, während der Mutationskrise durch vierzehn Jahre, von 1886 bis 1900, zu studiren, nachdem zuvor, gegen 1875, an dieser Pflanze, welche in der Umgebung von Hilversum in grossen Mengen vorkommt, eine überraschende Neigung zur Hervorbringung neuer Formen beobachtet worden war. De Vries pflanzte auf einem Versuchsfelde des Amsterdamer Botanischen Gartens 50000 Exemplare vom Eselskraut. Bereits 1887 entstand eine neue Form, 1888 zwei neue Species. 1900 fanden sich 800 neue Individuen, welche sieben bis dahin unbekannte Species repräsentirten. Die vorher rein speculative Theorie de Vries' hatte damit eine experimentelle Grundlage erhalten.

Vorläufig bietet uns de Vries*) seine bedeutungsvollen Beobachtungsresultate, ohne seine Mutationstheorie begründen zu können. Wodurch die Mutation der Formen verursacht wird, weiss er nicht. Dies ist der Punkt, wo die Forschung zunächst einzusetzen hätte.

De Vries hatte natürlich, wie Darwin, Vorgänger, und zwar Weismann, Pflüger, Naegeli, Strassburger,

*) *Die Mutationstheorie.* Versuche und Beobachtungen über die Entstehung von Arten im Pflanzenreich. (Leipzig, Veit & Comp.)

Kölliker, Heis, Ray Lankester, Brooks, Meynert, van Bemmelen u. A., im weiteren Sinne auch Agassiz.

AD. ROSENFELD. [8879]

* * *

Die artesischen Brunnen von Queensland bildeten den Gegenstand eines Vortrages, welchen Gibbons Cox, ein bei den Bohrungen hervorragend betheiligter Ingenieur, jüngst in der Londoner Geographischen Gesellschaft gehalten hat. Es giebt in Queensland gegenwärtig 532 artesische Brunnen von durchschnittlich 1197 Fuss Tiefe, die ein Anlagecapital von 800000 Pfund Sterling (25 Schilling für den Fuss Bohrung) erfordert haben und täglich 351 Millionen Gallonen Wasser liefern. Man hält diese unterirdischen Wasservorräthe, die sich über eine Fläche von 445000 engl. Quadratmeilen, d. h. zwei Drittel von Queensland, erstrecken, für unerschöpflich und hofft damit einen grossen Theil von Queensland, ebenso wie es in vielen Gebieten der Sahara geglückt ist, in fruchtbares Land zu verwandeln. Es wäre dies natürlich sehr wichtig für ein Land, in welchem noch 1900 in Folge der grossen Dürre 5 Millionen Schafe zu Grunde gegangen sind. An manchen Stellen kam auch warmes Wasser empor, ja einer dieser Brunnen liefert Wasser von 100° F. (= 38° C.).

Die artesischen Brunnen in den Goldfeldern Westaustraliens sind nicht so wasserreich wie diejenigen Queenslands, indessen enthalten die kalkreichen Sandsteinfelsen Westaustraliens, die unter dem Namen „äolischer Sandstein" bekannt sind, doch ziemlich viel Wasser. Ein im Bahnhof von Perth gebohrter Brunnen von 700 Fuss Tiefe spendet ein ausgezeichnetes, reichlich hervorquellendes Trinkwasser. [8802]

* * *

Ausgestorbene Strausse. In der Londoner Zoologischen Gesellschaft las kürzlich Professor Rudolf Martin eine Arbeit über die Reste eines auf der Insel Samos ausgegrabenen fossilen Strausses, der den Namen *Struthio Karatheodoris* erhalten hat. Dieser Fund ist in so fern von Interesse, als die Schichten, aus denen diese Reste stammen, dem Obermiocän angehören und von höherem geologischem Alter sind, als die Schichten der Siwalik Hills in Indien, in denen man ebenfalls einen fossilen Strauss (*St. asiaticus*) gefunden hat. Da man nun in neuerer Zeit Eier eines erst in den jüngsten geologischen Zeiten ausgestorbenen Strausses in Russland und China gefunden hatte, so war die Meinung aufgetaucht, dass das Straussengeschlecht im Süden Eurasiens (d. h. des asiatisch-europäischen Festlandes) entstanden und erst später nach Afrika ausgewandert sein möchte. Der Fund des älteren Strausses von Samos ist aber geeignet, dieser Auffassung zu widersprechen. Denn die Funde der Insel Samos zeigen einen ausgesprochen afrikanischen Charakter. Antilopen-, Giraffen- und Affenreste lassen in der Insel Samos ein Uebergangsgebiet erkennen, das früher offenbar mit dem afrikanischen Festlande in Zusammenhang gewesen ist, und es wird sich auch bei den jüngeren asiatischen Straussen wohl ebenfalls um aus Afrika eingewanderte Thiere gehandelt haben. E. KR. [8809]

* * *

Photographie mit natürlichen Linsen. W. F. Watson berichtet im *Scientific American* (Vol. 88, No. 14), dass es ihm gelungen sei, mit natürlichen, aus den Augen verschiedener Thiere entnommenen Linsen gute photographische Bilder zu erzeugen. Die biconvexe Linse eines Ochsenauges von 2,7 cm Durchmesser gab vorzügliche Bilder, wenn er sie in der Mitte eines mit Wasser gefüllten Gehäuses aus zwei zusammengekitteten Uhrgläsern befestigte und dieses aussen mit schwarzem Papier beklebte, in welches auf beiden Seiten eine Oeffnung geschnitten war. Mit Insectenaugen gelang es ihm gleichfalls, mikrophotographische Platten zu erhalten, die in einem Falle (bei einem Käferauge) gegen 25000 kleine Bilder zeigten. Die sehr subtilen Einrichtungen, Methoden und Handgriffe findet man in dem Artikel beschrieben und durch Abbildungen erläutert. Es muss übrigens daran erinnert werden, dass ähnliche Mikrophotographien durch Insectenaugen gesehener menschlicher Portraits in Europa schon vor langer Zeit veröffentlicht worden sind, doch glaube ich nicht, dass dies bisher mit durch Säugethierlinsen erzeugten Photographien geschehen ist, mit Ausnahme jener Bilder, die durch den Sehpurpur im Auge frisch geschlachteter Thiere festgehalten werden. E. KR. [8845]

* * *

Das grosse Meer im Innern Afrikas, dessen Spuren man zuerst nur in der Kreidezeit angehörigen Versteinerungen aus der Sahara erkannt hatte*), breitet sich räumlich immer weiter nach Süden und zeitlich bis in die Eocänzeit aus. Wie A. de Lapparent kürzlich der Pariser Akademie mittheilte, erhielt er vom Capitän Gaden mehrere Versteinerungen (eine *Nautilus*-Art und vier Seeigel) zugesandt, die bei Tamaské im französischen Sudan, im Nordosten von Sokoto, gefunden wurden. Sie erwiesen sich als dem Pariser Grobkalk der sogenannten Lutetischen Stufe (Eocän) angehörig. Es wird demnach als wahrscheinlich erachtet, dass es sich hier um Ausläufer des schon in der Kreidezeit vorhandenen Meeres handelt, die sich bis zum Tsad-See und bis in den französischen Sudan ausbreiteten und bis zur Eocänzeit fortbestanden. Andererseits will man Spuren desselben Meeres bei Dakar gefunden haben, so dass also dem bisher bekannten libyschen Busen ein atlantischer Busen entgegenkam, bis sich beide vielleicht in Mittelafrika erreichten.

(Comptes rendus.) [8847]

* * *

Aaron und die ägyptischen Schlangenbändiger. In einer neuen Arbeit über die Schlangen des alten Aegyptens**) kommt Hippolyte Boussac auch auf die biblische Erzählung von Aarons Stab, der zur Schlange wurde, wenn er ihn zu Boden warf, und wieder zum Stabe, wenn er die Schlange am Schwanze ergriff, und von der Nachahmung dieser Production durch die Zauberer am Hofe Pharaos (2. Mose VII, 9—12) zu sprechen. Man weiss, dass die Schlangenbändiger noch heute dieses Wunder allgemein zeigen und dass es sich um die Uräusschlange oder Aspis (*Naja Haie*), auch Kleopatraschlange genannt, handelt. Boussac giebt aber einige weitere Einzelheiten über die Behandlung, die hier angeführt seien: „Man sieht manchmal", sagt er, „auf den Strassen Kairos die Nachfolger, vielleicht sogar die Nachkommen der alten Psyllen — eines libyschen Volkes, welches schon im Alterthum als giftfest galt — mit gezähmten Najas, denen sie vorher die Giftzähne genommen haben, spielen. Eine der überraschendsten Vorführungen besteht darin, die Aspis

---

*) Vergl. *Prometheus* XII. Jahrg., S. 497 f.

**) *Revue scientifique* 4. Sér., Tome 19, No. 11.

in einen Stock zu verwandeln und sie zu zwingen, sich todt zu stellen. Um diese Wirkung hervorzubringen, speit ihr der Schlangenzauberer in den Schlund, legt sie auf die Erde und drückt ihr dann plötzlich eine bestimmte Stelle des Nackens zusammen. Die Schlange wird sofort starr und fällt in eine Art Katalepsie. Er erweckt sie, indem er ihren Schwanz ergreift und ihn stark zwischen seinen Händen rollt."

Die alten Aegypter nannten diese Verwandte der indischen Brillenschlange oder Cobra di Capello, mit der sie die Eigenschaft theilt, den Hals zu einem Schilde aufzublähen, Ara, hielten ihren Biss für unbedingt tödlich und ihre Könige nahmen sie als Symbol der Macht über Tod und Leben der Unterthanen in ihr Diadem. Sie war der Göttin der Ernten und Getreidespeicher Rannu heilig, die selbst mitunter als Aspis mit der Sonnenscheibe auf dem Haupte dargestellt wurde, und ebenso der Göttin Buto von Unterägypten, die unter demselben Bilde verehrt wurde, wie dies freilich noch mit einer ganzen Anzahl anderer Götter und Göttinnen der Fall war. [8752]

BÜCHERSCHAU.

Dr. Emilio A. Goeldi. *Estudos sobre o desenvolvimonto da armação dos veados galheiros do Brazil.* Fol. (46 S. m. 4 Tafeln.) Rio de Janeiro 1902, Companhia typographica do Brazil.

In dieser, den 3. Theil der Memoiren des Museo Goeldi bildenden Publication schildert sein Director die in ihrer Geweihentwickelung bisher nur sehr unvollkommen bekannten drei Cerviden Brasiliens, den Sumpfhirsch *(Cervus paludosus)*, den Pampashirsch *(C. campestris)* und den Kahlohrhirsch *(C. Wiegmanni)*, der erst seit einigen Jahren aus seiner eigentlichen Heimat (Columbien und Guyana) nach Brasilien vorgedrungen ist. Alle diese Hirsche unterscheiden sich merklich von dem europäischen Edelhirsch und ihren nordamerikanischen Verwandten, am meisten dadurch, dass ihr Geweih, anstatt dicht an der Basis eine Abwehrsprosse zu treiben, dieselbe höher und kräftiger aussendet, so dass die Thiere fast an Gabelhirsche erinnern. Das Geweih wird bei keinem derselben so imposant, wie bei unserem Edelhirsch, und die meisten scheinen über den Zehnender kaum hinauszukommen. Die erstgenannten beiden Arten werden zur Untergattung *Blastocerus*, der Kahlohrhirsch *(Gymnotis)* zur Untergattung *Cariacus* gestellt. Auf den vier Foliotafeln werden die Hauptentwickelungsstufen aus der grossen Geweihsammlung des Museums bildlich vorgeführt. Mancherlei frühere Angaben finden in dieser ausgezeichneten Arbeit Ergänzung oder Richtigstellung. E. KR. [8854]

Eingegangene Neuigkeiten.

(Ausführliche Besprechung behält sich die Redaction vor.)

Maier, Gustav. *Soziale Bewegungen und Theorien bis zur modernen Arbeiterbewegung.* Zweite Auflage. (Aus Natur und Geisteswelt. Sammlung wisssenschaftlich-gemeinverständlicher Darstellungen aus allen Gebieten des Wissens. 2. Bändchen.) 8⁰. (IV, 160 S.) Leipzig, B. G. Teubner. Preis 1 M., geb. 1,25 M.

Stolze, Dr. F. *Chemie für Photographen.* Unter besonderer Berücksichtigung des photographischen Fachunterrichtes. (Encyklopädie der Photographie. Heft 46.) gr. 8⁰. (VII, 179 S.) Halle a. S., Wilhelm Knapp. Preis 4 M.

Hübl, Arthur Freiherr von, k. u. k. Oberst. *Die Ozotypie.* Ein Verfahren zur Herstellung von Pigmentkopien ohne Übertragung. (Encyklopädie der Photographie. Heft 47.) gr. 8⁰. (VII, 44 S.) Ebenda. Preis 2 M.

POST.

An den Herausgeber des Prometheus.

Sehr geehrter Herr Geheimrath!

In Bezug auf meinen Artikel „Die Eichhörnchen und die Fichtentriebe" in der Post von Nr. 711 des *Prometheus* schreibt mir ein College aus Sondershausen Folgendes:

„Die Förster sagen natürlich frisch heraus: Sie sind die Attentäter! — Im April auf einem Spaziergange nach dem Kuhberge begriffen, stopfte ich mir die Taschen voll von den unten liegenden Fichtenspitzen. Zu Hause fand ich, dass von 30 derselben 20 an der Bruchstelle einen Larvengang im Mark zeigten; aus einem kroch gerade ein kleiner Käfer hervor, den zu bestimmen ich noch nicht die Zeit fand. Alle Spitzen waren an der Stelle der vorjährigen Terminalknospe abgefallen und, was besonders zu bemerken ist, die Knospenschuppen derselben waren noch daran. — Es ist somit anzunehmen, dass der Schädling sein Ei in die vorjährige Knospe legte, die Schuppen blieben als Schutz stehen, die Larve entwickelte sich im Mark und das fertige Insect frass sich heraus. Das nur mässig lang gewordene Spitzenstück musste hierauf abbrechen oder wurde vorher schon von Meisen u. s. w., die nach den Larven suchten, abgerissen. — Neun andere Spitzen, die nicht an der vorjährigen Endknospe abgetrennt waren, zeigten zerrissene Ränder an den Bruchstellen ohne Larvengang. Eine Bisswunde konnte ich nicht erkennen."

Die angeführten Beobachtungen sprechen für die Unschuld der Eichhörnchen.

Mit vorzüglicher Hochachtung

ergebenst

[8856] Dr. O.

* * *

An den Herausgeber des Prometheus.

Der Verfasser des Artikels „Die Riesenceder von Santa Maria Tule" in Nr. 717 des *Prometheus* sagt, dass Humboldts Name im Stamme des Baumes eingeschnitten gewesen, jetzt aber unkenntlich geworden sei. Ich habe den Baum im Jahre 1896 besucht, damals war die Inschrift noch wohlerhalten. Sie ist angebracht in gut 2 m Höhe vom Erdboden, auf einer geglätteten Stelle von schätzungsweise 70 cm Höhe und etwa der halben Breite. Die Inschrift, in spanischer Sprache, nimmt Bezug auf den Besuch Humboldts vor nunmehr hundert Jahren; es ist jedoch immerhin möglich, dass sie erst später von einem Verehrer des Gelehrten eingeschnitten worden ist, denn die Schriftzüge, deren saubere Ausführung auf eine sicher mehrtägige Arbeit schliessen lässt, waren 1896 noch völlig lesbar, auch waren die Ränder der geglätteten Fläche noch nicht von frischem Wuchse überwallt. Spuren einer anderen, vielleicht von Humboldt selber eingeschnittenen Inschrift sind nicht vorhanden; überhaupt ist der Baum, entgegen vielen seiner europäischen Genossen, so gut wie frei von Inschriften oder sonstigen Verunzierungen. Er wird von den Indianern Tules sorgsam gehütet, und Besucher werden nur unter Aufsicht zu ihm gelassen. Dies und die ihn umgebende Mauer schützen ihn hoffentlich noch lange vor Schaden; er ist noch kerngesund und in dem Riesenwipfel ist nicht ein dürrer Zweig zu entdecken.

[8867] v. T.